GIOM

Gestão Integrada da Operação e Manutenção

AGENDA

- **Introdução SAP MII**
- **GIOM**
- **Implementação**

>

- **Introdução SAP MII**
- GIOM
- Implementação

Dados Corporativos

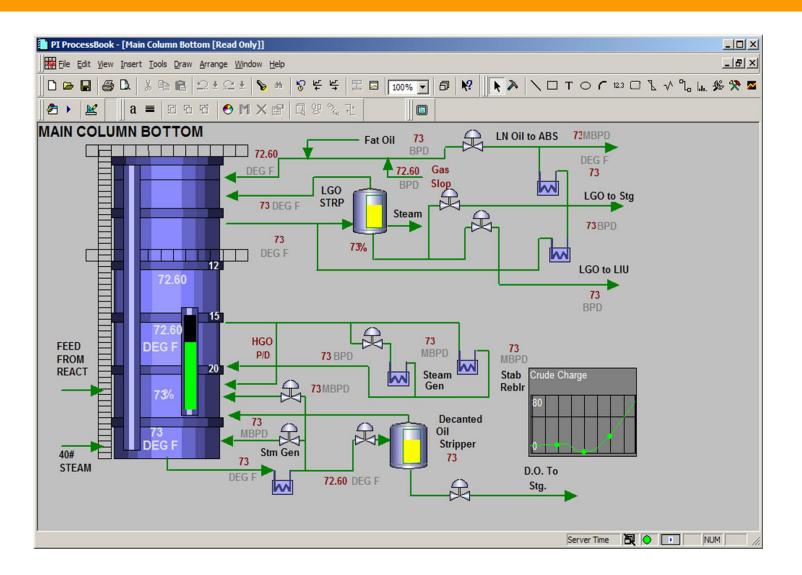
- ERP
- CRM
- Business Intelligence
- Outros

Dados Industriais

- Sistemas Supervisórios
  - Controlam equipamentos, válvulas, etc
- Plant Historian (Historiadores)
  - Armazenam o histórico
  - Compressão
  - Ex: Osisoft PI

> Introdução

PETROBRAS

> Introdução

DateTime	P19-TC_T1A
2012-06-26T01:21:31	23.60000038147
2012-06-26T09:21:31	23.799999237061
2012-06-26T17:21:31	23.799999237061
2012-06-27T01:21:31	23.89999961853
2012-06-27T09:21:31	24.60000038147
2012-06-27T17:21:31	24.89999961853
2012-06-28T01:21:31	23.200000762939
2012-06-28T09:21:31	23
2012-06-28T11:58:31	24.200000762939
2012-06-28T19:58:31	23.89999961853
2012-06-29T03:58:31	24.89999961853
2012-06-29T10:48:16	24.5
2012-06-29T18:48:16	25
2012-06-30T02:48:16	25.799999237061
2012-06-30T10:48:16	26.700000762939
2012-06-30T18:48:16	25.60000038147
2012-07-01T02:48:16	25.39999961853
2012-07-01T10:48:16	25.799999237061
2012-07-01T18:48:16	25.700000762939
2012-07-02T02:48:16	25.799999237061
2012-07-02T10:48:16	26.299999237061
2012-07-02T18:48:16	26.299999237061
2012-07-03T02:48:16	25.5
2012-07-03T10:48:16	25.89999961853
2012-07-03T18:48:16	25.89999961853
2012-07-04T02:48:16	25.200000762939

DateTime	P19-TC_RUNNNG_LMPA
2012-06-20T14:55:46	OFF
2012-06-20T16:33:56	ON
2012-06-21T01:36:46	OFF
2012-06-21T04:45:46	ON
2012-06-25T00:53:31	OFF
2012-06-25T01:33:31	ON
2012-07-16T12:38:29	I/O Timeout
2012-07-16T12:38:39	ON
2012-07-17T11:35:49	I/O Timeout
2012-07-17T11:36:02	ON
2012-07-17T14:06:29	ON
2012-07-17T14:06:32	I/O Timeout
2012-07-17T14:06:37	ON
2012-07-18T05:35:24	OFF
2012-07-18T06:08:39	ON
2012-07-22T21:32:14	ON
2012-07-22T21:32:17	I/O Timeout
2012-07-22T21:32:43	ON
2012-08-06T13:05:22	I/O Timeout
2012-08-06T13:06:48	ON
2012-08-06T14:35:09	OFF
2012-08-06T15:15:29	ON
2012-08-14T15:25:34	OFF
2012-08-14T16:18:49	ON
2012-08-16T01:17:30	OFF
2012-08-22T16:44:05	I/O Timeout

Introdução

Sistemas Industriais

- Produção
- Chão-de-Fábrica

- ERP
- Processos Estratégicos

- Introdução SAP MII
- **GIOM**
- Implementação

Cenário Inicial

- Diversos sistemas legados
  - Duplicidade de registro
- Melhorar a precisão do histórico de falhas de equipamentos críticos
  - Indicadores de manutenção
    - TMEF – Tempo Médio Entre Falhas
    - TMR – Tempo Médio de Reparo

Cenário Atual

- Dados estáticos
  - Inserção manual com periodicidade pré-determinada
  - Informações não sincronizadas com a realidade

Objetivo

- Desenvolver um painel web operacional
- Integrado ao SAP ERP e ao PI
- Monitorar as condições de integridade e operacionalidade da planta
- Mitigar os esforços nos registros de falhas e defeitos

Funcionalidades

- Registrar todas as mudanças de estado dos equipamentos monitorados
  - Ligado para desligado e vice-versa
  - Variável fora da faixa
  - Registrar a data/hora da ocorrência
- Disponibilizar em tempo real a condição operacional dos equipamentos críticos
  - Tags customizáveis

Funcionalidades

- Facilitar a criação de notas de manutenção no SAP ERP
  - Ex: falhas, defeitos
  - Interface amigável
  - Registrar data/hora do PI
- Prover relatórios com informações de alto nível sobre a integridade da plataforma
  - Tomada de decisão
  - Estudos de engenharia

Expectativa de Ganhos

- Garantir abertura de notas de manutenção
- Viabilizar estudos estatísticos para a engenharia de confiabilidade
  - Informação para evitar falhas
- Prover um histórico completo de todas as intervenções em um equipamento

Expectativa de Ganhos

- Possíveis relatórios futuros
  - Causas Raiz x Número de Falhas
  - Tipo de Equipamento x Número de Falhas
  - Tempo entre falhas
  - Custo da falha

- O sistema criará notas no SAP ERP automaticamente? Isso vai criar MUITAS notas!

  R: Nenhuma nota é criada automaticamente (sem intervenção do usuário). As ocorrências são registradas (data e hora) automaticamente mas cabe ao usuário decidir se quer criar uma nota a partir da ocorrência ou não.

Dúvidas Frequentes

- Será possível ligar/desligar um equipamento a partir do GIOM?

  R: Não. Não haverá atuação em nenhum equipamento. As tags do PI com status (ON e OFF) e variáveis de processo (ex: Temperatura) serão apenas lidas.

- É possível fazer integração com outros módulos SAP ERP além do PM?

  R: Sim. Outros módulos (ex: Materials Management - MM, Sales & Distribution - SD, Production Planning - PP, etc) são suportados. A integração ocorre através de BAPIs (funções). O MII tem integração nativa com as BAPIs. É possível até integrar com as customizações do SAP ERP da Petrobras.

Conceitos

- SAP ERP – Módulo PM (*Plant Maintenance*)
  - Nota
    - ZF
    - ZC
  - Ordem
- Ocorrência
  - ON e OFF
  - Variável fora do limite (Tolerável e Extrapolado)

Conceitos

- Evento
  - Stand-by
  - Defeito
  - Indisponibilidades
    - Falha
    - Defeito
    - Preventiva
    - Evento Externo
- Equipamento sem PI

Nota

- Dados fictícios
- Ambiente de desenvolvimento

Monitor Equipamentos | Monitor Ocorrências | Tags | Ocorrências | Eventos | Relatórios | Administração v. 0.03 SELECIONAR EQUIPAMENTOS Sair

8

Monitor Equipamentos

Evento Manual

Instalação	Equipamento	Status	V.M.	24H	Risco	Eventos em Aberto		Previsão
P-19	TC-A							
P-19	TC-B					Stand-by	Detalhar	
P-19	TC-C							
P-19	MC-02					Stand-by	Detalhar	
P-19	MB-512401A							
P-19	MB-512401B							
P-19	MB-512401C							
P-19	MB-512401D					Stand-by	Detalhar	
P-19	SENSORES H2							
P-19	SENSORES UV							
P-19	UNIDADE RECUPERADORA DE VAPOR URV				M	Defeito	Detalhar	21/06/12 15:15
P-19	SENSORES CH4							
P-19	SENSORES BDV							
P-19	SENSORES SDV							
P-19	GUINDASTE DE CONVÉS GD-A							

Concluído Intranet local 100%

Monitor Equipamentos | Monitor Ocorrências | Tags | Ocorrências | Eventos | Relatórios | Administração   v. 0.03   SELECIONAR EQUIPAMENTOS   Sair

8

GIOM
Gestão Integrada de Operação e Manutenção

Monitor Ocorrências   Ocorrências Selecionadas 0   Tratar   Descartar

#	Instalação	Equipamento	Tag	Descrição	Tipo	Valor	Data
2012-06/01261	P-19	SENSORES SDV	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✓	ON	19/06/12 15:50
2012-06/01241	P-19	SENSORES SDV	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✗	OFF	19/06/12 15:42
2012-06/01221	P-19	SENSORES SDV	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✓	ON	19/06/12 15:40
2012-06/01202	P-19	SENSORES SDV	P19-ESD_SDV1210002MFAL	---	✗	OFF	19/06/12 14:32
2012-06/01201	P-19	UNIDADE RECUPERADORA DE VAPOR URV	AUT-MAN_TEMP1	Temperatura Entrada Torre 1	—	22.00	19/06/12 12:51
2012-06/01181	P-19	SENSORES SDV	P19-ESD_SDV1244003MFAL	---	✗	OFF	19/06/12 09:33
2012-06/01161	P-19	SENSORES SDV	P19-ESD_SDV1210002MFAL	---	✓	ON	19/06/12 00:14
2012-06/01141	P-19	SENSORES SDV	P19-ESD_SDV1244003MFAL	---	✓	ON	18/06/12 22:14

Tratar Ocorrência

Equipamento	MOTO BOMBAS SIST CAPTAÇÃO AG MAR BB
Nome Tag	AUT-MAN_B-122301A
Descrição Tag	Status Operação B-122301A - TESTE
Tipo Ocorrência	Desligado
Data Ocorrência	11/01/13 16:13
Tipo de Evento	Início / Término — Indisponibilidade por Falha — Eventos em Aberto
Local de Instalação	MOTO BOMBAS SIST CAPTAÇÃO AG MAR BB — Buscar

Nota

Número	Tipo	Data Criação	Status	Autor	Descrição

Descrição

Modo de Falha — Buscar

Risco — Selecione

Ações Operacionais

Previsão — 00 : 00

Salvar — Cancelar

Concluído — Intranet local — 100%

Monitor Equipamentos | Monitor Ocorrências | Tags | Ocorrências | Eventos | Relatórios | Administração v. 0.03 SELECIONAR EQUIPAMENTOS Sair

GIOM
Gestão Integrada de Operação e Manutenção

PETROBRAS

Histórico de Tags

Instalação : **P-19** Equipamento : **UNIDADE RECUPERADORA DE VAPOR URV** Status : V.M. : 24H : **0**

Tag	Descrição	Unidade de Medida	Status
AUT-MAN_TEMP1	Temperatura Entrada Torre 1		
AUT-MAN_B-122301A	Status Operação B-122301A - TESTE		

Estado Atual

Última atualização : 19/06/12 12:51
Valor : 22.00
Limite Tolerável : 20 ; 30
Limite Extrapolado : 10 ; 40

22.00

Histórico

7 dias | 1 hora | Data Início 12/06/2012 12 51 | Data Fim 19/06/2012 12 51 | Atualizar

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10

AUT-MAN_TEMP1 Limite Tolerável Limite Extrapolado

Concluído Intranet local 100%

Monitor Equipamentos | Monitor Ocorrências | Tags | Ocorrências | Eventos | Relatórios | Administração v. 0.03 SELECIONAR EQUIPAMENTOS Sair

8

Histórico de Ocorrências

Instalação : **P-19** Equipamento : **SENSORES SDV** Status : V.M. : 24H : **0**

30 Dias | 1 Dia | Data Início 20/05/2012 0 0 | Data Fim 19/06/2012 16 17 | Atualizar

#	Tag	Descrição	Tipo	Valor	Data	Status
2012-06/01261	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✓	ON	19/06/12 15:50	Pendente
2012-06/01241	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✗	OFF	19/06/12 15:42	Pendente
2012-06/01221	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✓	ON	19/06/12 15:40	Pendente
2012-06/01202	P19-ESD_SDV1210002MFAL	---	✗	OFF	19/06/12 14:32	Pendente
2012-06/01181	P19-ESD_SDV1244003MFAL	---	✗	OFF	19/06/12 09:33	Pendente
2012-06/01161	P19-ESD_SDV1210002MFAL	---	✓	ON	19/06/12 00:14	Pendente
2012-06/01141	P19-ESD_SDV1244003MFAL	---	✓	ON	18/06/12 22:14	Pendente
2012-06/00782	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✗	OFF	15/06/12 19:34	Descartada
2012-06/00781	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✓	ON	15/06/12 19:33	Descartada
2012-06/00761	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✗	OFF	15/06/12 19:27	Descartada
2012-06/00741	P19-ESD_SDV5336003FAL	---	✓	ON	15/06/12 19:26	Descartada

Concluído Intranet local 100%

Monitor Equipamentos | Monitor Ocorrências | Tags | Ocorrências | Eventos | Relatórios | Administração v. 0.03 SELECIONAR EQUIPAMENTOS Sair

8

GIOM
Gestão Integrada de Operação e Manutenção

PETROBRAS

Histórico de Eventos

Instalação : **P-19** | Equipamento : **MB-512401B** | Status : | V.M. : | 24H : **0**

30 Dias | 1 Dia | Data Início 20/05/2012 0 0 | Data Fim 19/06/2012 16 17 | Pendentes | Atualizar

Tipo	Risco	Nota R3	Data Início	Data Fim	Previsão
Indisponibilidade por Falha	B	6299	18/06/12 18:24	19/06/12 14:17	20/06/12 00:00
Stand-by			18/06/12 14:47	18/06/12 14:48	
Stand-by			16/06/12 03:04	18/06/12 17:30	
Indisponibilidade por Falha	M	6288	16/06/12 00:31	16/06/12 01:56	16/06/12 02:00

Exibir nota PM: Falha ou Defeito

Menu | Voltar | Cancelar | Encerrar | Sistema | Exibir objeto | Parceiro | Endereço... | Fluxo de documentos | Log de ação | Valores propostos

Nota 6288 ZF FAL_P19-ELET_YLH5140218EPT

Status da nota MSPR INIT

Dados Gerais | Prioridade/Avaliação | Disponib. Instalação | Localização / Classif. Contábil | Síntese de Datas | Causa Básica

Objeto de referência

Loc.instalação 301019.FSRA.512402 Moto-Bomba Resfriamento Água MB-512401B

Equipamento

Conjunto

Responsabilidades

Grp.plnj.PM 020 / 2160 MRL P19 Mnt-OFF

CenTrab respon. /

Gerência Solici

Pessoa responsá

Autor da Nota GIOM Data da nota 18.06.2012 16:07:24

Datas-base

Início desejado 16.06.2012 00:31:20 Prioridade

Concl.desejada 16.06.2012 02:00:00

Situação

Modo Falha PMZGERAL BRD Quebra

Descrição FAL_P19-ELET_YLH5140218EPT

18.06.2012 16:07:24 Alexandre Ferreira Sardinha de Mattos (U3ZW)
Mancal apresentou fissuras.

Dds.avaria

InícioAvar 16.06.2012 00:31:20 Parada

Fim avaria 16.06.2012 01:56:50 Duraç.parada 0,00 H

PE2 lune

Concluído Intranet local 100%

Monitor Equipamentos | Monitor Ocorrências | Tags | Ocorrências | Eventos | Relatórios | Administração v. 0.03

SELECIONAR EQUIPAMENTOS Sair

GIOM

Gestão Integrada de Operação e Manutenção

PETROBRAS

Relatórios

Relatório de Disponibilidade

30 Dias | 1 Dia | Data Início 20/05/2012 16 19 | Data Fim 19/06/2012 16 19 | Atualizar

Instalação	Equipamento	Status	Stand By	Tempo Ind. ZF	Tempo Ind. ZC	Tempo Ind. Total	Disponibilidade	Previsão
P-19	TC-A			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	TC-B		18/06/12 14:45	0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	TC-C			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	MC-02		18/06/12 14:47	0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	MB-512401A			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	MB-512401B			21:18h	0:00h	21:18h	97.04%	
P-19	MB-512401C			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	MB-512401D		18/06/12 14:50	0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	SENSORES H2			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	SENSORES UV			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	UNIDADE RECUPERADORA DE VAPOR URV			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	21/06/12 15:15
P-19	SENSORES CH4			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	SENSORES BDV			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	SENSORES SDV			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	
P-19	GUINDASTE DE CONVÉS GD-A			0:00h	0:00h	0:00h	100.00%	

Concluído | Intranet local | 100%

Monitor Equipamentos | Monitor Ocorrências | Tags | Ocorrências | Eventos | Relatórios | Administração

SELECIONAR EQUIPAMENTOS

Sair

GIOM v. 1.2
Gestão Integrada de Operação e Manutenção

PETROBRAS

Relatórios

Relatório Linha do Tempo

Instalação : **P-19** | Equipamento : **PLATAFORMA P-19** | Status : | V.M. : | 24H : **0**

30 Dias | 1 Dia | Data Início 23/09/2012 21 : 16 | Data Fim 24/09/2012 03 : 05

23/09/12 22:00:00 | 23/09/12 23:00:00 | 24/09/12 00:00:00 | 24/09/12 01:00:00 | 24/09/12 02:00:00 | 24/09/12 03:00:00

Zoom - + Limpar

Operacional | Stand-by | Indisponibilidade

Eventos presentes no intervalo: 24/09/12 00:00:00 a 24/09/12 01:00:00

Tipo	Risco	Nota R3	Data Início	Data Fim	Previsão
Indisponibilidade por Evento Externo		7012	24/09/12 00:30	24/09/12 01:30	27/09/12 00:00
Stand-by			24/09/12 00:30	24/09/12 01:00	
Indisponibilidade por Evento Externo		7011	24/09/12 00:00	24/09/12 01:00	25/09/12 00:00
Stand-by			23/09/12 23:00	24/09/12 02:00	

Concluído | Intranet local | 105%

8

Administração

- Unidades Operacionais
- Ativos
- Instalações
- Equipamentos
- Ações Operacionais
- Grupos de Risco
- Parâmetros de Sistema
- Conexões PI
- Perfis

Alterar Equipamento

Unidade Operacional: UNIDADE OPERACIONAL BACIA DE CAMPOS

Ativo: ATP-MRL - MARLIM

Instalação: PLATAFORMA P-19

Nome: TURBO COMPRESSOR DE GÁS TC A [Buscar]

Descrição: TC-A

Habilitado: ☑

Tag no PI: [Incluir Tag] [Incluir Tags em Lote]

Nome	Descrição	LVI	LAI	LAS	LVS	Tipo	Un. Medida	Excluir
P19-TC_NGPA	NGP TC-A					Variável	%	☐
P19-TC_T1A	Temperatura T1 TC-A					Variável	ºC	☐
P19-TC_RUNNNG_LI	TC-A Running					Status		☐

[Salvar] [Cancelar]

Concluído | Intranet local | 100%

Utilização

- Piloto realizado na P-19
- Atualmente, 29 plataformas da Bacia de Campos com equipamentos cadastrados

Feedback

- Em reunião com o gerente da P-19 expressou brevemente, que havia percebido uma melhora significativa na disponibilidade do equipamento e que atribuía essa melhora a implantação do GIOM

- Acompanhamento da execução dos planos de manutenção. Ex: 20 min, semanalmente

- Estudo técnico criado para propor solução diminuição do número de partidas de determinados equipamentos

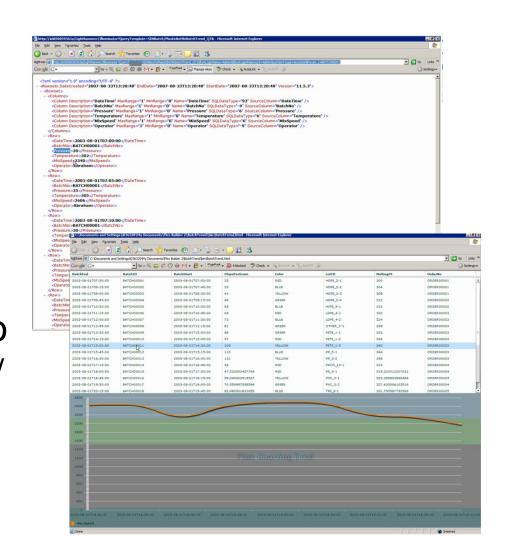
>

- Introdução SAP MII
- GIOM
- **Implementação**

Recursos Interessantes

- Integração com Flex

- Artigo Abesh Bhattacharjee:

  http://scn.sap.com/blogs/abesh/2007/08/27/use-xmii-services-in-adobe-flex-20-video

Recursos interessantes

- PCOQuery
  - Mais informações sobre a query
  - Ex: Unidade de medida
- *Perfomance Statistics*
  - Identificar gargalos
- SAP Web (ITS)

Wishlist

- IDE independente do servidor
- “Modo código”
- Colaboração em uma mesma *transaction*
- Nova interface gráfica
  - SAP xMII 14
  - SAP UI5
- Desfazer (Ctrl + Z)
- Melhoria no mecanismo de transporte

Equipe TIC

- TIME MII
  - FERNANDO PEREIRA CARNEIRO
  - ALEXANDRE FERREIRA SARDINHA DE MATTOS
  - SANDOVAL MARINHO DA COSTA
  - LUIS FELIPE MELO MULE LACERDA
  - RAFAEL CARVALHO SIQUEIRA
- TIME SAP ERP
  - GILBERTO ANTONIO ADAMATTI
  - IGOR DE ALMEIDA
  - LUCIANO MOTTA FASKOMY
  - PAULO ROBERTO CANTALICE GONCALVES
- TIME INFRA
  - MARCOS CESAR DA SILVA
  - DANIEL CIANCIO IRMES
  - PEDRO MACHADO DE PAULA
- TIME UX
  - TATIANA SANDIM RAMOS
  - PATRICIA ZISMAN

Dúvidas?